

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請 日：西元 2002 年 07 月 05 日  
Application Date

申請 案 號：091115294  
Application No.

申請 人：偉立興業股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 3 月 13 日  
Issue Date

發文字號：09220253250  
Serial No.



申請日期：

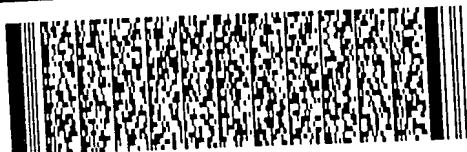
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

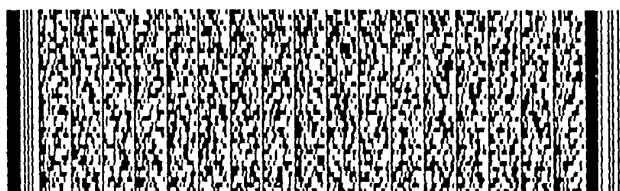
一、 發明名稱	中 文	扳手安全裝置
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 林重江
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台中市大洲街28巷1號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 偉立興業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台中市光明路176-3號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 張珍財
	代表人 姓 名 (英文)	1.



#### 四、中文發明摘要 (發明之名稱：扳手安全裝置)

本發明係一種扳手安全裝置，係於一扳手工具上設置相互軸向滑動配合之柄桿與握柄，並於柄桿與握柄間設有阻抗件，藉由使用者扳動工具對工件緊鎖動作時，於鎖緊之瞬間，使用者之施力在握柄產生軸向以及垂直方向上之分力，其中，軸向分力直接推動握柄沿軸向移動並壓縮彈簧阻抗件產生相對之抗力；而於柄桿於握柄滑移之行程中設置標示部以標出各種相對工件之尺寸標示；當阻抗件產生抗力時，握柄移動至顯示相對標示部之尺寸標示處，垂直分力與該尺寸標示之施力臂長度所形成之力矩即符合該尺寸標示之工件扭力負荷，使用者即行停止動作，工件以及鉗制工件相關之結構即不致有破壞之情事發生，而可達到鎖緊作業之動態中確保工件以及相關結構安全之功能與

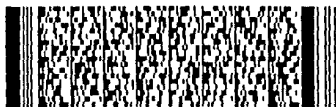
#### 英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：扳手安全裝置)

目的者。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

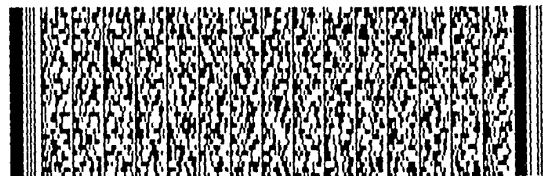
### < 發明前言 >

本發明係一種扳手安全裝置，藉由工具柄桿與握柄間相互軸向滑動配合之結構形態加以兩構件間設有彈簧阻抗件，藉由握柄於施力過程中產生不同之分力變化，而使握柄壓縮阻抗件產生相對之抗力，並移至對應工件之尺寸標示，以適當之施力臂形成相對之力矩值，即可有效的告知使用者，供使用者作為一參考施力之安全指標者。

### < 習知背景 >

按目前為使扳手結構具有驅動工件之安全性，即為免被施力之工件於施力時不致受到過度施力之破壞，因此業者均有針對特定扭力之設計，設計一可調式之扭力結構，即預先設定好相對之扭力，使工具作動時，當扭力超過時，即可藉由跳齒之方式達到安全控制之目的者，且已有諸多已申請專利之案件，諸如：

第九〇二一五三九七號『可調扭力扳手定位構造』、第九〇二一五三九九號『可調扭力扳手快速構造』、第八九二〇九六九〇號『可扭力扳手定位結構』、第八九二〇四二五一號『扭力扳手之改良結構』、第八七二〇五〇五三號『快速旋轉之扭力扳手』、第八六二〇七三一八號『扭力扳手之多彈性件結構』、第八五二〇三七六五號『簡易型扭力棘輪扳手』、第八四二〇五九六三號『扭力扭力設定鎖定裝置』、第八四二〇六八九八號『微調扭力扳手』、第七九二〇六七〇七號『扭力扳手按壓式鎖定裝置』、第七七二一一二九五號『雙邊音響扭力結構改良』以



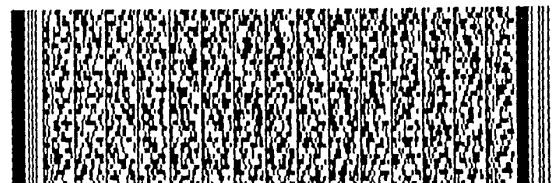
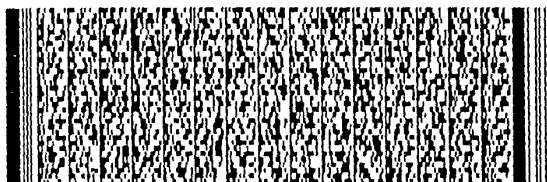
## 五、發明說明 (2)

及第七一二五四七二號『改良型扭力扳手』新型專利案其結構多半係於扳手柄桿之內設有一壓縮彈簧，該彈簧一端與棘輪或驅動頭內之卡齒相抵，另端為一旋動式之握柄或旋轉壓縮調整結構而達到其可調整被壓縮之力量後，使驅動頭內之卡齒具有一定之預力值，當扳動之力量超過預設之扭力值時，其卡齒即行跳脫，而使扳手無法再行對工件進行施力，而達到不破壞工件之目的者；惟此等結構均有以上設計上之不合理處，諸如：

1．遇及不同之工件時即需預先旋轉調整：由於其係藉由旋轉調整之過程，方可使內部之彈簧達到預定之預力以壓制卡齒，如此旋轉調整之過程十分的不便，若調整之級距甚大，其調整之行程必然隨之增加，所旋轉之圈數相形大增，而且，係為一倍數上之增加，故使用上十分的不便，而有改良之必要者。

2．扭力力臂之設計不合理：當工件所需之扭力大增時，其內部彈簧被壓縮之行程必隨之大增，即握柄必須經由旋轉靠向驅動頭端以壓縮彈簧，如此，當工件之扭力值越大時，其壓縮彈簧之距離必需隨之大增，施力之力臂必相對減短，而使用者手握握柄施力時，其施力臂減短，尤其扭力越大時，其施力臂越短，如此使用者必需相對提高其施力，方可彌補，此為一不合理之設計，故有改良之必要者。

3．於扭力到達前無法確知扭力之狀態：由於整體之扭力結構係容於握柄內部，故而於調整後動作過程中，使



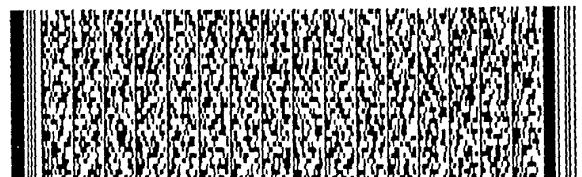
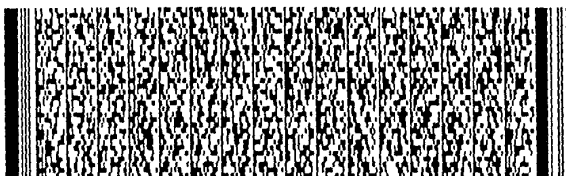
### 五、發明說明 (3)

用者完全無法由外部觀之其內部之結構變化，故而在達到預設之扭力值前，使用者根本無法由外觀觀得目前工具對工件施力之狀態，縱使到達最後之極限值前，吾人僅能推至極限，而使內部之結構相互跳齒撞擊，使用者無法預先於到達前即行撤去力量，必然需於施力過度後再行跳齒卡制撞擊易造成跳齒結構上之損害者。

4. 易產生彈簧之疲勞以及相關結構之失效：由於扭力之限制均係以跳齒或使相關之結構產生跳卡之動作，而其跳卡動作產生時，即易造成跳卡相關結構之疲勞損害，而且，內部之彈簧長時之壓縮亦易造成疲勞之現象，長時間使用後，即無法達到扭力安全之準確度，故有改良之必要者。

而觀諸目前工具扳上設有可滑動柄體結構，國內外均有相關之前案，包括：國內之第八七二一四八二六號『扳手握持結構改良』新型專利案，其係於扳手柄體側邊設有齒部，握持件內緣嵌套配合，其為一握持件滑套之結構形態，國外則有德國DE 2 990 061 5 U1案，與前述國內結構相同，美國第五八二三八0七七號『

DOUBLE-ENDED WRENCH』案，均係於雙頭形態之工具柄體上設有C型夾持之握柄結構，如此之結構形態，可提供一可於工具柄體上滑移之握柄結構，另有如英國案之第四七0六二五號、GB第二一二五三二八A號案，其均設有一可於工具柄體上滑動之握柄結構，或如美國第五九三一0六五號等結構均係為工具上設有可滑動之握柄，其或可伸





#### 五、發明說明 (4)

長作動工作之臂長，或可改變施力力臂之長度，惟其各之結構中，均無相對設置可檢視握柄扳動扭力之結構，如此，常造成所提供之扭力無法配合實際上之需要，而有扭斷工件或扭力不足而鬆驅動之缺失，故有改良之必要。

##### < 發明動機 >

本發明人有鑑於此，為使由柄桿施力之工具上可直接於扳動之動作過程中藉由握柄軸向滑動而顯現出施力之安全值成為一高安全性之參考形態以符合施工上之安全需求者，乃開發出一種符合上述條件之本發明一種扳手安全裝置。 < 發明目的 >

本發明之主要目的在於提供一種扳手安全裝置，其係藉由工具相互軸向滑動之柄桿與握柄間設有可相互壓制之阻抗件，而其阻抗件係於握柄動作受力時，於柄桿為以驅動頭為中心轉動之同時，使用者手握握柄產生離心之力量以及軸向之分力時即行壓縮阻抗件，使握柄沿軸向移動，加長施力臂，並配合於柄桿上之標示部設置，使握柄移動之同時可顯示出相對之標示，使用者即可得知到達工件及其相關之結構可承受之力矩而停止動作，達到工具於鎖緊作業動態中可立即的顯示出相對之訊息告知使用者停止動作成為一高安全之結構形態者。

##### < 圖式及圖號說明 >

為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構，特徵及其他目的，茲以如后之較佳實施例附以圖式詳細說明如后：



## 五、發明說明 (5)

### (一) 圖式說明：

第一圖：係本發明之外觀示意圖。

第二圖：係本發明之系統分解圖。

第三圖：係本發明之剖面示意圖。

第四圖：係本發明之動作俯視示意圖。

第五圖：係本發明之動作剖面示意圖。

第六圖：係本發明之動作力圖分析示意圖。

第七圖：係本發明之動作軌跡示意圖。

第八圖：係本發明之第二實施例示意圖。

第九圖：係本發明之第三實施例示意圖。

第十圖：係本發明之第四實施例示意圖。

第十一圖：係本發明之第五實施例示意圖。

第十二圖：係本發明之前述實施例實施於不同單頭工具上示意圖。

第十三圖：係本發明之前述實施例實施於雙頭工具上之示意圖。

第十四圖：係本發明之實施於圓柱形態柄桿示意圖。

第十五圖：係本發明之實施於圓柱形態柄桿外觀示意圖。

第十六圖：係本創作之第七實施例示意圖。

### (二) 圖號說明：

(10) 工具 (11) 驅動頭 (12) 柄桿

(120) 止位部 (13) (13A) (13B) 容置槽

(14) 標示部 (140) 尺寸標示



五、發明說明 (6)

( 1 5 ) ( 1 5 A ) 支撐件 ( 1 6 ) ( 1 6 A ) 鎖止件

( 1 7 ) ( 1 7 A ) 抵止部 ( 1 8 ) 卡制部

( 1 9 ) 卡制部 ( 2 0 ) 握柄 ( 2 1 ) 容柄槽

( 2 2 ) ( 2 2 A ) ( 2 2 B ) ( 2 2 C ) ( 2 2 D ) 容  
槽

( 2 2 0 ) ( 2 2 0 A ) ( 2 2 0 B ) ( 2 2 0 C ) ( 2  
2 0 D ) 抵止部

( 3 0 ) ( 3 0 A ) ( 3 0 B ) ( 3 0 C ) 阻抗件

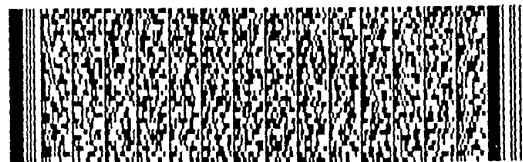
( 4 0 ) 導引件

附件：第六、七圖之分析 L 1 尺寸標示 ( 1 4 0 ) 計算導  
出報告。

< 發明說明 >

請配合參閱第一圖所示，本發明扳手工具 ( 1 0 ) 外  
部之基本架構即具於一驅動頭 ( 1 1 ) 延伸出一柄桿 ( 1  
2 )，於柄桿 ( 1 2 ) 上設有一握柄 ( 2 0 )，而本創作  
之特徵係在於：

本創作之柄桿 ( 1 2 ) 與握柄 ( 2 0 ) 間設有一彈簧  
形態之阻抗件 ( 3 0 )，請配合參閱第二、三圖所示，其  
柄桿 ( 1 2 ) 設有供阻抗件 ( 3 0 ) 容置之容置槽 ( 1 3  
)，藉由阻抗件 ( 3 0 ) 於使用者手握握柄 ( 2 0 ) 施力  
時，使施力於握柄 ( 2 0 ) 上後之施力因柄桿 ( 1 2 ) 以  
驅動頭 ( 1 1 ) 為中心轉動而產生軸向之分力，進而使握  
柄 ( 2 0 ) 於柄桿 ( 1 2 ) 上產生相對之運動，而達到壓  
縮阻抗件 ( 3 0 ) 之力量，並使握柄 ( 2 0 ) 移至適當之



##### 五、發明說明 (7)

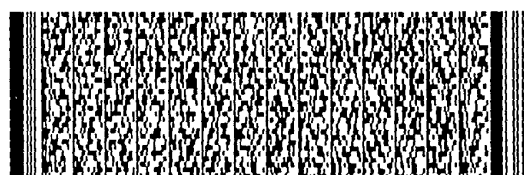
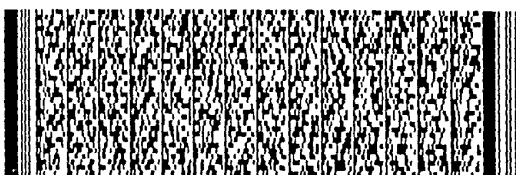
力臂處，而於柄桿 (12) 上設置適當之標示部 (14)，使於握柄 (20) 動作時，可揭示出適當之尺寸標示 (140)，而達到顯示安全參考之目的者。

其中，柄桿 (12) 上相對於握柄 (20) 處設有長形之容置槽 (13)，其長度與阻抗件 (30) 相當，阻抗件 (30) 可整體置入其間，而其阻抗件 (30) 之頂、底端分別略為露出握柄 (20) 端面，以供與握柄 (20) 相對端面之卡制者。

而於柄桿 (12) 近容置槽 (13) 處另設有標示部 (14)，其標示部 (14) 可供標示上線狀之尺寸標示 (140)，其尺寸標示 (140) 係為驅動頭 (11) 驅動工件之尺寸，而各尺寸標示 (140) 之位置係可配合施力值作一適當之量取，其量取之方式係配合附件一內容得知，容后詳述者。

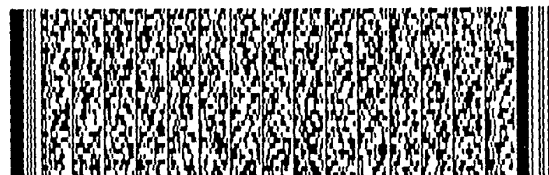
握柄 (20) 係為兩半型體予以對合而成，而握柄 (20) 相對於柄桿 (12) 設有一方槽狀之容柄槽 (21)，並於容柄槽 (21) 中央處相對阻抗件 (30) 處設有半圓形之容槽 (22)，而其容槽 (22) 端部設成封閉該半圓槽之抵止部 (220) 結構形態，使阻抗件 (30) 之端部可為握柄 (20) 之容槽 (22) 抵止部 (220) 所抵止壓縮者。

而阻抗件 (30) 係為一長度與容置槽 (13) 相仿之圈狀彈簧，藉以使握柄 (20) 受力時，可對握柄 (20) 產生一與彈性係數  $K$  值成正比之抗力者。



##### 五、發明說明 (8)

而當本發明於使用時，當使用者對握柄 (20) 施一施力  $F$  時，請配合參閱第四、五、六、七圖所示，其施力  $F$  壓動握柄 (20) 以及柄桿 (12) 以驅動頭 (11) 為轉動中心  $O$  轉動，當到達鎖緊之剎那時，使用者可將工具 (10) 予以回正，使施力  $F$  垂直壓於握柄 (20) 中心時，其柄桿 (12) 開始偏動，握柄 (20) 產生分力傾角  $\theta$ ，此時，原垂直於握柄 (20) 之施力  $F$  亦開始對傾斜之握柄 (20) 產生分力，而施力  $F$  之軌跡則依施力之慣性於動作之過程仍依原方向移動，甚至會因離心力而略為向轉動中心  $O$  遠離方向移動，請配合參閱附件一所示，其分力一為軸向分力  $F_H$ ，另一則為垂直分力  $F_V$ ，其中，軸向分力  $F_H$  可推動握柄 (20) 壓縮阻抗件 (30) 並遠離驅動頭 (11) 端，使施力臂  $L$  延長為長施力臂  $L_1$ ，同時於柄桿 (12) 上之標示部 (14) 亦可顯示出相對之尺寸標示 (140)，當施力  $F$  由軌跡  $P_0$  至  $P_1$  點即到達額定施力時，其相對之工件尺寸標示 (140) 即行顯示，其垂直分力  $F_V$  與長施力臂  $L_1$  之乘積正為該工件所能承受之力矩最大安全值，其中，由於其軸向分力  $F_H$  與阻抗件 (30) 壓縮量成正比，故可藉由阻抗件 (30) 之變形量，計算出軸向分力  $F_H$  以及垂直分力  $F_V$ ，並推出施力  $F$ ，而同時可計算出尺寸標示 (140) 所在之位置，因此當尺寸標示 (140) 標出後，使用者之施力於動作中進行時，若其小於施力  $F$  時，則其尺寸標示 (140) 不致顯示，而當於動作中進行時，其施力



#### 五、發明說明 (9)

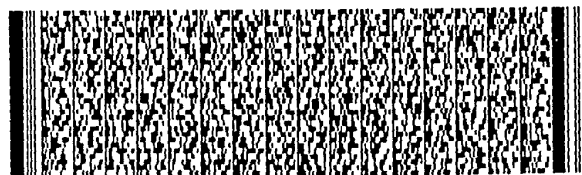
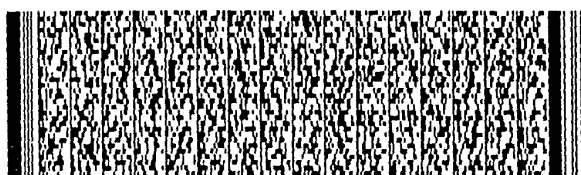
F 略大於或等於其相對應之值時，其預先標示之尺寸標 (140) 即可顯示出來，且其尺寸標示 (140) 並以提高顯示度之方式顯示告知使用；而當工件之鎖緊度尚未達到額定之標準時，使用者所施力 F 仍可繼續帶動工具到達軌跡之 P3，仍可成為另一分力角  $\theta_2$  之分力形態，仍可達到整體動態平衡之形態者。

而如此之結構實可達到以下之優點諸如：

1. 結構簡化：由於整體之結構係於一柄桿 (12) 與握柄 (20) 另設有一軸向設置之阻抗件 (30) 配合卡制於握柄 (20) 與柄桿 (12) 間，使握柄 (20) 與柄桿 (12) 間於施力動作時產生一定之軸向位移變化量，即可達到顯示出工件尺寸適當施力之位置者；其結構上十分的簡化，更可較習知複雜程度高之扭力扳手在製造與維修成本上為低，符合經濟原則者。

2. 施力合理：當工件所需之扭力越大時，由於其施力更大，因此握柄 (20) 對於阻抗件 (30) 之壓縮力量更大，其壓縮量更為增加，相對的增長其長施力臂  $L_1$  之長度，使垂直分力  $F_V$  可相對變小，相對的，其施力 F 亦可配合長施力臂  $L_1$  之增加，而以最合理之力量範圍進行扳動施力，不致如習知結構一般為使扭力值變大反而縮小施力臂之長度反其道而行，故本發明之結構設計實具有其合理性者。

3. 無需預先設定：由於本發明之結構係於握柄 (20) 受力實施時，同時顯示者，故無需複雜的設定作業，



## 五、發明說明 (10)

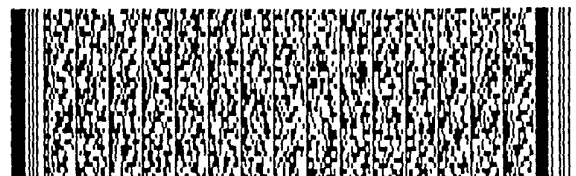
而可達到快速使用方便顯示之目的者。

4. 可連續觀察使用：由於握柄 (20) 與柄桿 (12) 係於受力動作過程中極易產生相對之運動，因此移動之過程即可藉由尺寸標示 (140) 之揭示得知施力之大致變化狀態，可於到達設定之扭力安全值前，即可停止動作，而達到高度安全之目的者。

前述之結構之方式，其亦可於柄桿 (12) 如第八圖所示，直接於阻抗件 (30) 之中央另行容置一支撐件 (15) 配合一於柄桿 (12) 末端鎖合之鎖止件 (16)，即可使阻抗件 (30) 不致發生於壓動過程中之彎曲損害者。

而前述各圖例所揭示之阻抗件 (30) 之長度略短於握柄 (20) 之長度，使握柄 (20) 之移動揭示尺寸標示 (140) 部份行程較長，而亦可如第九圖所示，其阻抗件 (30) 之長度可略為縮短，以使握柄 (20) 移動時不致使柄桿 (12) 上之容置槽 (13) 外露，藉以提高使用上之安全性以及美觀性者。

另本創作之阻抗件 (30) 除可如前述各圖所示之實施例一般，容置於柄桿 (12) 內之容置槽 (13)，亦可如第十圖所示，使柄桿 (12) 與握柄 (20) 間之結構形態各設成半圓形之容置槽 (13A) 以及容槽 (22A) 等，而使圓徑較小之圈狀阻抗件 (30A)，同樣可達到前述各功能者；亦可如第十一圖所示，其於柄桿 (12) 上並無任何槽狀之結構，以一凸伸之抵止部 (17)



#### 五、發明說明 (11)

以伸入握柄 (20) 之容槽 (22B) 內，以使與該容槽 (22B) 內之阻抗件 (30B) 抵頂，同樣可達到前述各項之功能者；而前述各圖之實施例均可使用於一般之棘輪扳手工具外，另可如第十二圖所示，其可同時使用於如圖所示之開口扳手以及活動扳手上；另可如第十三圖所示，本發明之結構可使用於雙頭式之結構，即如開口以及梅花之複合式結構者；另可如第十四圖所示，其阻抗件 (30C) 係直接圍繞於柄桿 (12) 外圍，並握柄 (20) 設有相對之容槽 (22C) 以供容置，而於柄桿 (12) 上則設有抵止部 (17A) 以供卡制阻抗件 (30C) 者；而第十四圖之結構尤其適用於第十二圖所示之工具結構上，即其柄桿 (12) 係為一圓柱體之結構。

另可配合參閱第一、二、十六圖所示，其握柄 (20) 之容槽 (22D) 係可設置成一端開口另端設有抵止部 (220D)，依第十六圖之圖例，其容槽 (22D) 設置抵止部 (220D) 係靠近工具 (10) 驅動頭 (11) 之端部處設置者，使握柄 (20) 遠離工具 (10) 驅動頭 (11) 時，其握柄 (20) 即可藉由抵止部 (220D) 與阻抗件 (30) 相互卡制產生阻抗力量，而當握柄 (20) 向工具 (10) 之驅動頭 (11) 靠近時，則不與阻抗件 (30) 產生卡制阻抗之力量，使握柄 (20) 可移動至近驅動頭 (11) 處，使用者可針對小出力快速扳動之作業進行動作，待需要大出力時，方將握柄 (20) 向阻抗件 (30) 方向移動，至與阻抗件 (30) 相



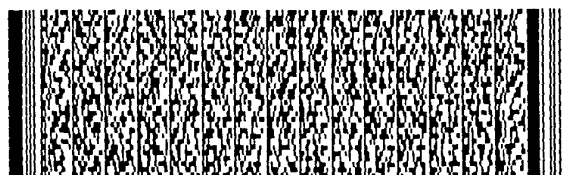
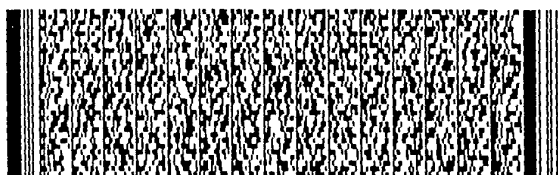


## 五、發明說明 (12)

互卡制產生抗力時，再行大出力，而其大出力時所產生動作，即如第四、六、七圖所示，而可達到前述各項之功能，更使可滑動之握柄（20）配合阻抗件（30）之設置，除具有前述揭示扭力之作用外，更可於柄桿（12）上大距離的移動，以改變施力臂，而達到變化施力臂之功能者。

而如第十六圖所示之結構，其具有單一端抵止部（220D）握柄（20）結構亦可使用於如第八圖所示之阻抗件（30）與柄桿（12）配合之結構形態上，如第十六圖所示，其柄桿（12）上之容置槽（13B）兩端部各設有一內凹之卡制部（18），以供一支撐件（15A）細徑端伸入其間，並於一卡制部（18）向外開放之端部上另螺設有一鎖止件（16A），以使該原成開放之卡制部（18）形態形成一閉鎖卡制定位鎖止件（16A）端部之結構形態，而其支撐件（15A）中段之外徑與阻抗件（30）內徑處相當，使支撐件（15A）可確實的支撐住阻抗件（30），成為另一實施形態之結構者。

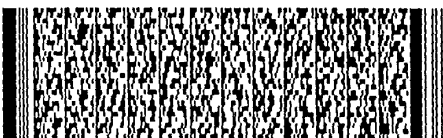
而請配合第一至六圖所示，於本創作之柄桿（12）始末端上另為使握柄（20）滑移時可於最終行程處之柄桿（12）上另藉由一淺槽形態之止位部（120）塞設膠合定位一止位標（19），其止位標（19）底部設入止位部（120）內，而其外露於止位部（120）之端部另形成三角形指標之結構形態，以成為標示或止位之結構功能，使可達到握柄（20）滑移至此卡制定位之功能



五、發明說明 (13)

，亦請配合第十三、十五圖所示一般，其止位標（19）亦可配合不同之工具形態作設置者。

綜上所述，本發明確實可達到上述諸項功能，故本發明應符專利申請要件，爰依法提出申請。



圖式簡單說明

第一圖：係本發明之外觀示意圖。

第二圖：係本發明之系統分解圖。

第三圖：係本發明之剖面示意圖。

第四圖：係本發明之動作俯視示意圖。

第五圖：係本發明之動作剖面示意圖。

第六圖：係本發明之動作力圖分析示意圖。

第七圖：係本發明之動作軌跡示意圖。

第八圖：係本發明之第二實施例示意圖。

第九圖：係本發明之第三實施例示意圖。

第十圖：係本發明之第四實施例示意圖。

第十一圖：係本發明之第五實施例示意圖。

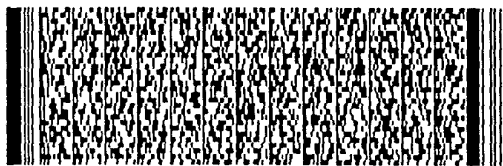
第十二圖：係本發明之前述實施例實施於不同單頭工具上示意圖。

第十三圖：係本發明之前述實施例實施於雙頭工具上之示意圖。

第十四圖：係本發明之實施於圓柱形態柄桿示意圖。

第十五圖：係本發明之實施於圓柱形態柄桿外觀示意圖。

第十六圖：係本創作之第七實施例示意圖。



## 六、申請專利範圍

### < 申請專利範圍 >

1. 一種扳手安全裝置，其中，工具於驅動頭延伸出柄桿，於柄桿上設有握柄，而其特徵係在於：

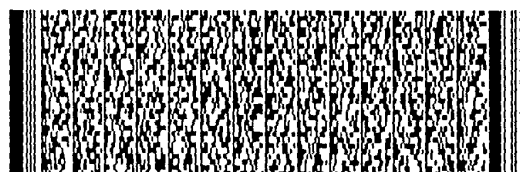
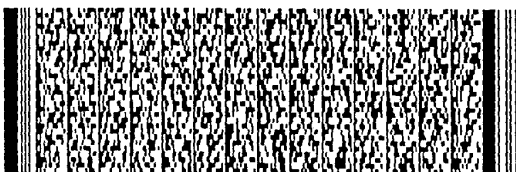
柄桿與握柄相互軸向滑動配合，並於兩者間設有阻抗件，阻抗件於使用者手握握柄施力時，施力於握柄上之施力因柄桿以驅動頭為中心轉動而產生軸向以及垂直方向上之分力，進而使握柄於柄桿上產生相對之運動，而達到壓縮阻抗件，並使握柄移至適當之力臂處，而於柄桿上設置相對之標示部，使於握柄動作時，可揭示出適當之尺寸標示，而達到顯示安全參考之目的者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿上相對於握柄處設有容置槽，其長度與阻抗件相當，阻抗件可整體置入其間，而其阻抗件之頂、底端分別略為露出握柄端面，以供與握柄相對端面之卡制者。

3. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿近容置槽處另設有標示部，標示部可供標示上尺寸標示。

4. 如申請專利範圍第3項所述之扳手安全裝置，其中，尺寸標示係為驅動頭驅動工件之尺寸，各尺寸標示之位置係可配合施力值作適當之量取者。

5. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，握柄相對於柄桿設有容柄槽，容柄槽中央處相對阻抗件處設有容槽，容槽設有抵止部使阻抗件之端部可為握柄之容槽抵止部所抵止帶動者。

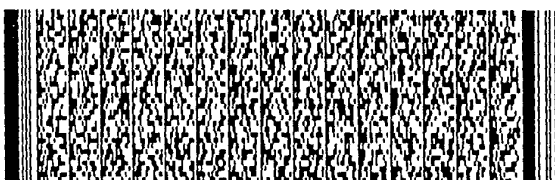


## 六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第5項所述之扳手安全裝置，中，容槽之抵止部係設於容槽之兩端部以封住容槽者。

7. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，阻抗件係為長度與容槽相仿之圈狀彈簧。

8. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，使用者對握柄施以一施力  $F$  時，施力  $F$  壓動握柄以及柄桿以驅動頭為轉動中心  $O$  轉動，當到達鎖緊之剎那時，使用者將工具予以回正，使施力  $F$  垂直壓於握柄中心時，其柄桿開始偏動，握柄產生分力傾角  $\theta$ ，此時，原垂直於握柄之施力  $F$  亦開始對傾斜之握柄產生分力，而施力  $F$  之軌跡則依施力之慣性於動作之過程仍依原方向移動，甚至會因離心力而略為向轉動中心  $O$  遠離方向移動，其分力一為軸向分力  $F_H$ ，另一則為垂直分力  $F_V$ ，其中，軸向分力  $F_H$  可推動握柄壓縮阻抗件並遠離驅動頭端，使施力臂  $L$  延長為長施力臂  $L_1$ ，同時於柄桿上之標示部顯示出相對之尺寸標示，當施力  $F$  由軌跡  $P_0$  至  $P_1$  點即到達額定施力時，其相對之工件尺寸標示即行顯示，其垂直分力  $F_V$  與長施力臂  $L_1$  之乘積正為該工件所能承受之力矩最大安全值，其中，由於其軸向分力  $F_H$  與阻抗件壓縮量成正比，故可藉由阻抗件之變形量，計算出軸向分力  $F_H$  以及垂直分力  $F_V$ ，並推出施力  $F$ ，而同時可計算出尺寸標示所在之位置，因此當尺寸標示標出後，使用者之施力於動作中進行時，若其小於施力  $F$  時，則其尺寸標示不致顯示，而當於動作中進行時，其施力  $F$  略大於或等於其相對應



## 六、申請專利範圍

之值時，其預先標示之尺寸標示即可顯示出來，且其尺寸標示)並以高顯示度之方式顯示告知使用；而當工件之鎖緊度尚未達到額定之標準時，使用者所施力  $F$  仍可繼續帶動工具到達軌跡之  $P_3$ ，仍可成為另一分力角  $\theta_2$  之分力形態，仍可達到整體動態平衡之形態者。

9. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿直接於阻抗件之中央另行容置支撐件配合於柄桿末端鎖合之鎖止件者。

10. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿與握柄間各設成半圓形之容置槽以及容槽，而使圓徑較小之圈狀阻抗件容置於其中者。

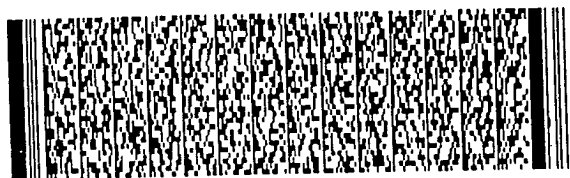
11. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿上並無任何槽狀之結構，以凸伸之抵止部以伸入握柄之容槽內，以使與該容槽內之阻抗件抵頂。

12. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，阻抗件係直接圈繞於柄桿外圍，握柄與柄桿上相對之容槽容置阻抗件以及抵止部以供卡制阻抗件者。

13. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，握柄之容槽設置成一端開口另端設有抵止部者。

14. 如申請專利範圍第13項所述之扳手安全裝置，其中，容槽設置抵止部係靠近工具驅動頭之端部處設置者。

15. 如申請專利範圍第1項所述之扳手安全裝置，其中，握柄之容槽係設置成一端開口另端設有抵止部之結

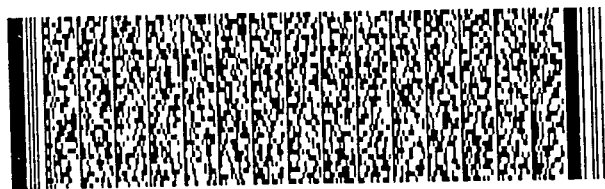


## 六、申請專利範圍

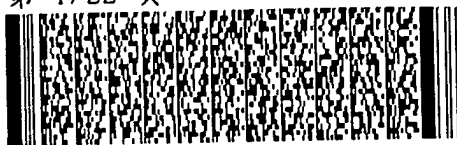
構形態。

16．如申請專利範圍第1或9項所述之扳手安全裝置，其中，柄桿上之容置槽兩端部各設有一內凹之卡制部，以供一支撐件細徑端伸入其間，並於一卡制部向外開放之端部上另螺設有一鎖止件，以使該原成開放之卡制部形態形成一閉鎖卡制定位鎖止件端部之結構形態，而其支撐件中段之外徑與阻抗件內徑處相當，使支撐件可確實的支撐住阻抗件者。

17．如申請專利範圍第1或9項所述之扳手安全裝置，其中，於柄桿端部上為使握柄滑移時可於最終行程處之柄桿上另藉由一止位部定位一止位標者。



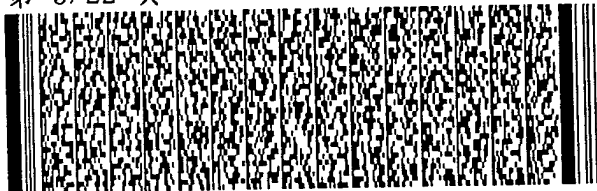
第 1/22 頁



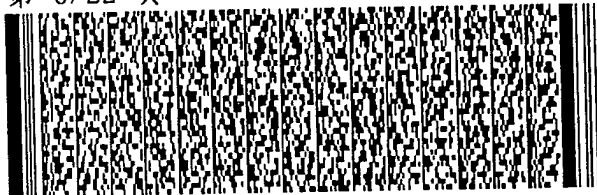
第 3/22 頁



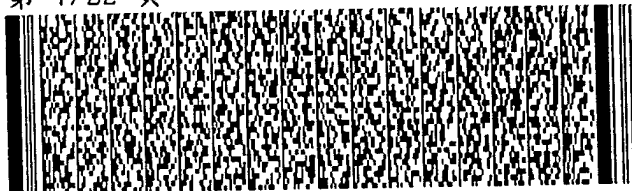
第 5/22 頁



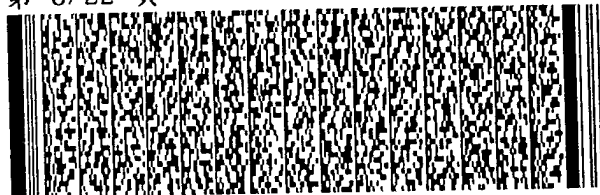
第 6/22 頁



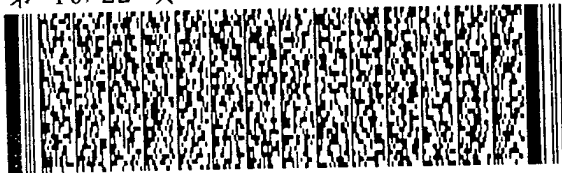
第 7/22 頁



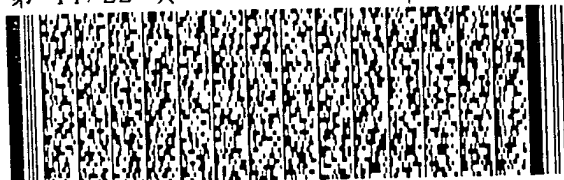
第 8/22 頁



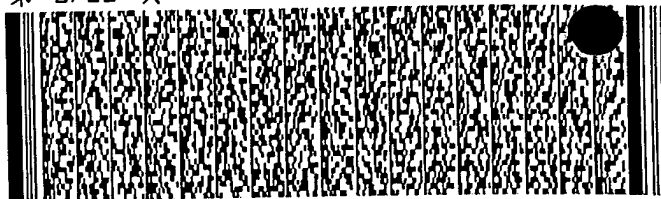
第 10/22 頁



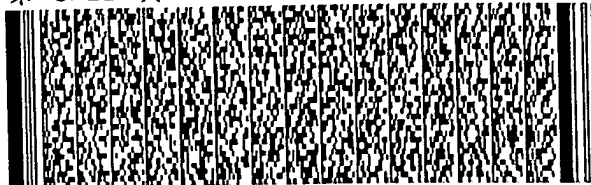
第 11/22 頁



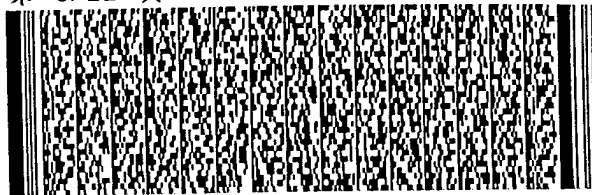
第 2/22 頁



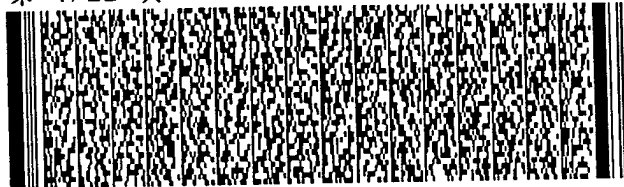
第 5/22 頁



第 6/22 頁



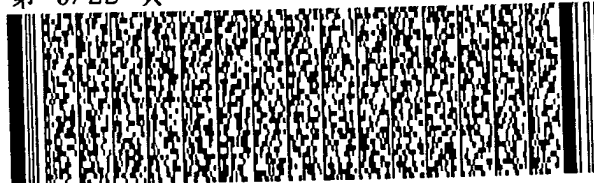
第 7/22 頁



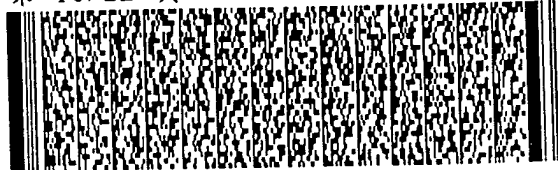
第 8/22 頁



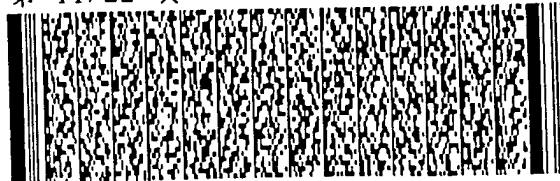
第 9/22 頁



第 10/22 頁

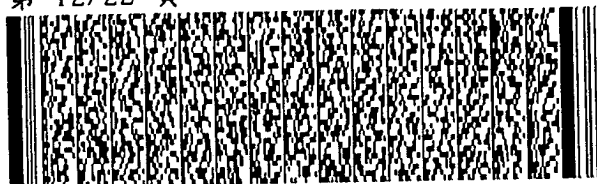


第 11/22 頁

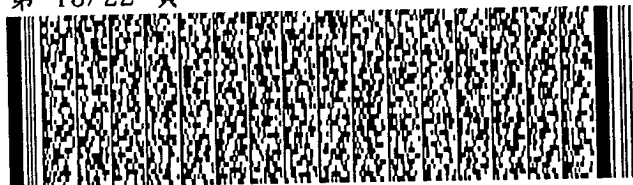




第 12/22 頁



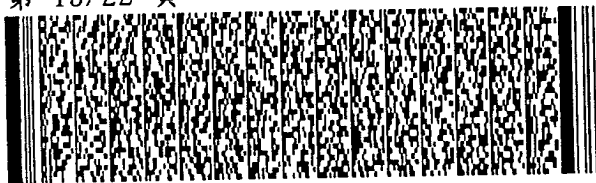
第 13/22 頁



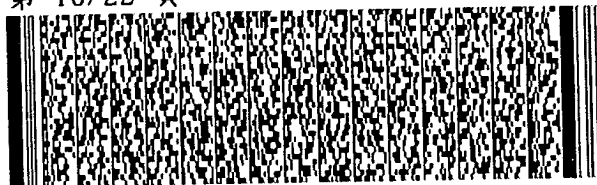
第 14/22 頁



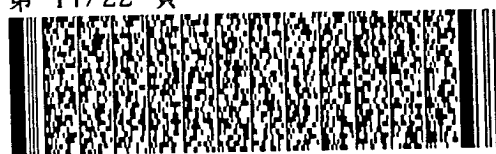
第 15/22 頁



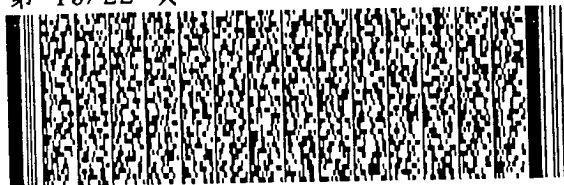
第 16/22 頁



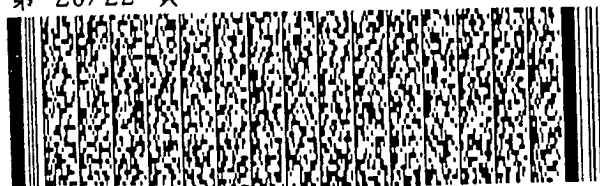
第 17/22 頁



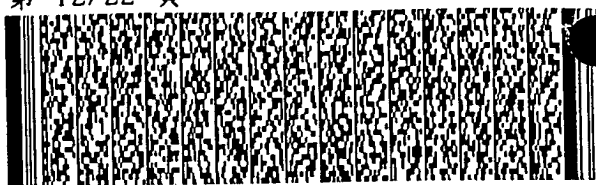
第 19/22 頁



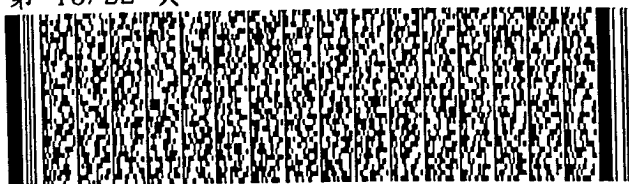
第 20/22 頁



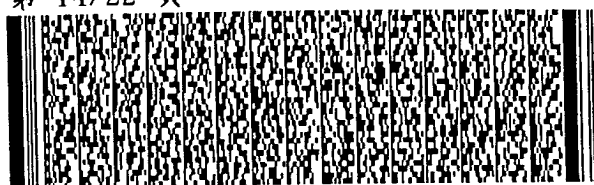
第 12/22 頁



第 13/22 頁



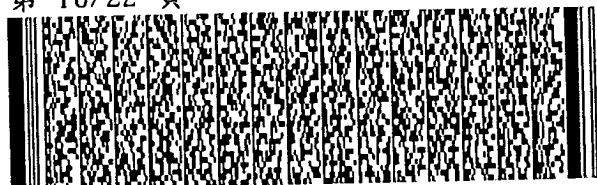
第 14/22 頁



第 15/22 頁



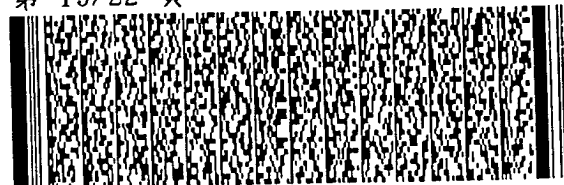
第 16/22 頁



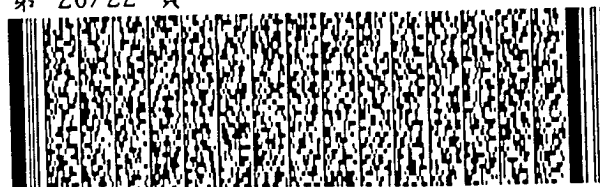
第 18/22 頁



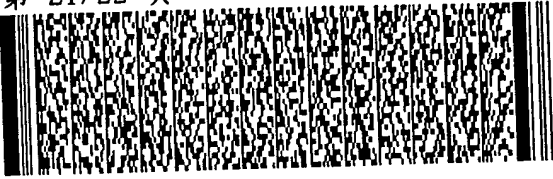
第 19/22 頁



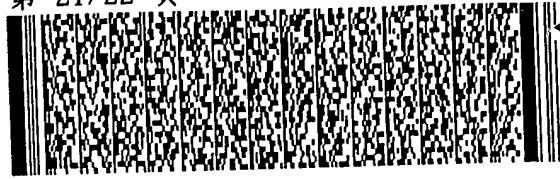
第 20/22 頁



第 21/22 頁



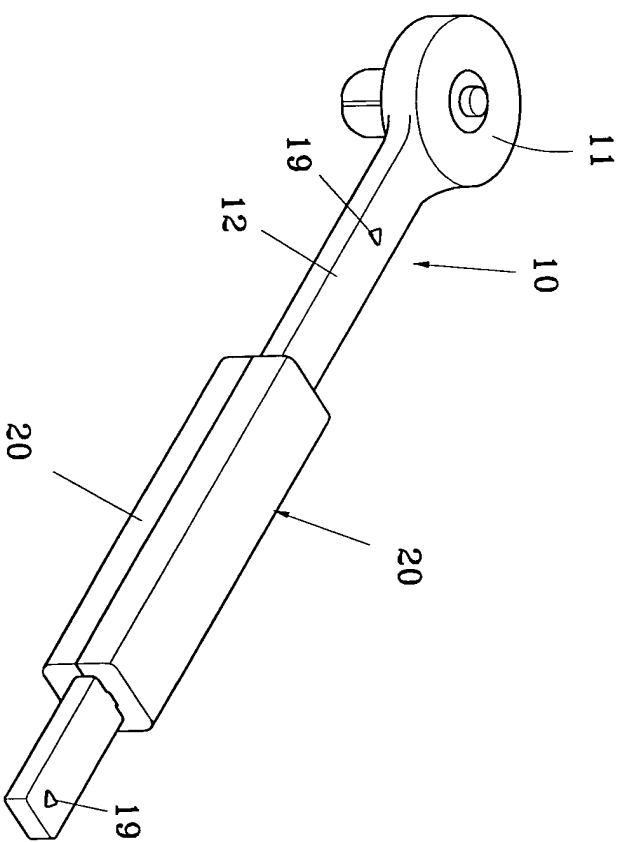
第 21/22 頁



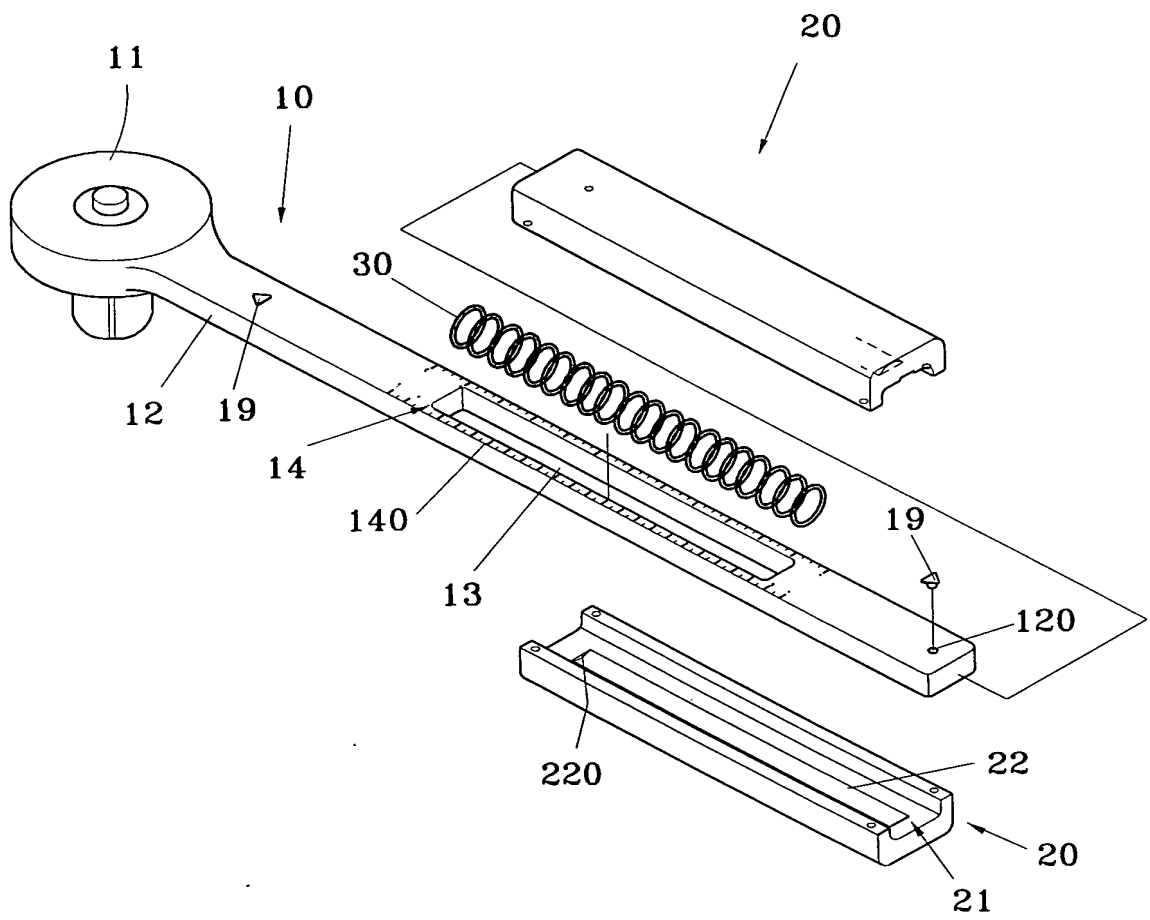
第 22/22 頁



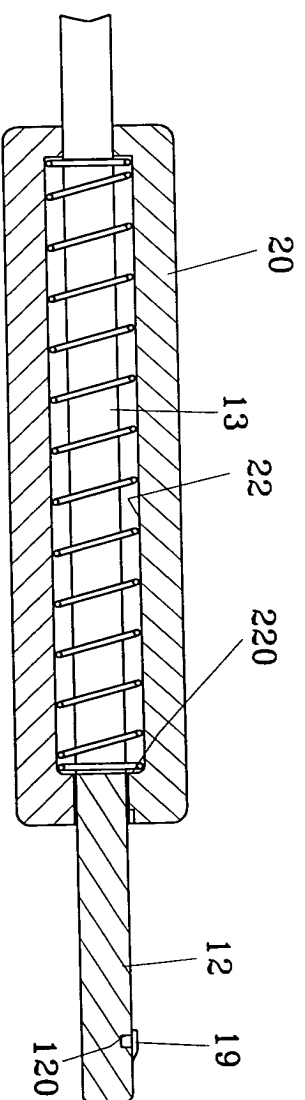




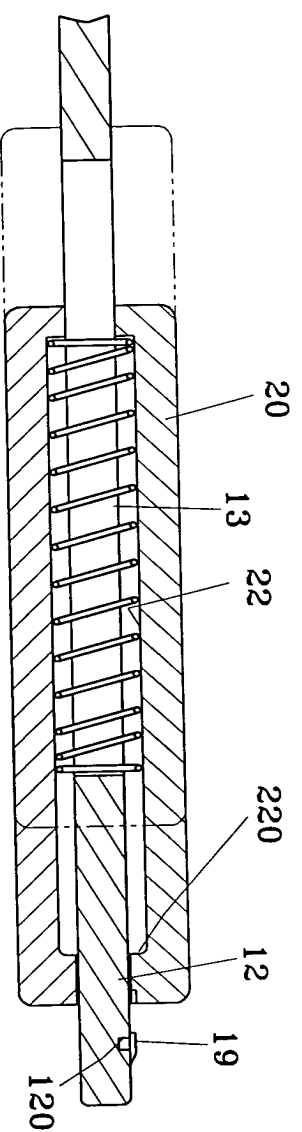
第一圖



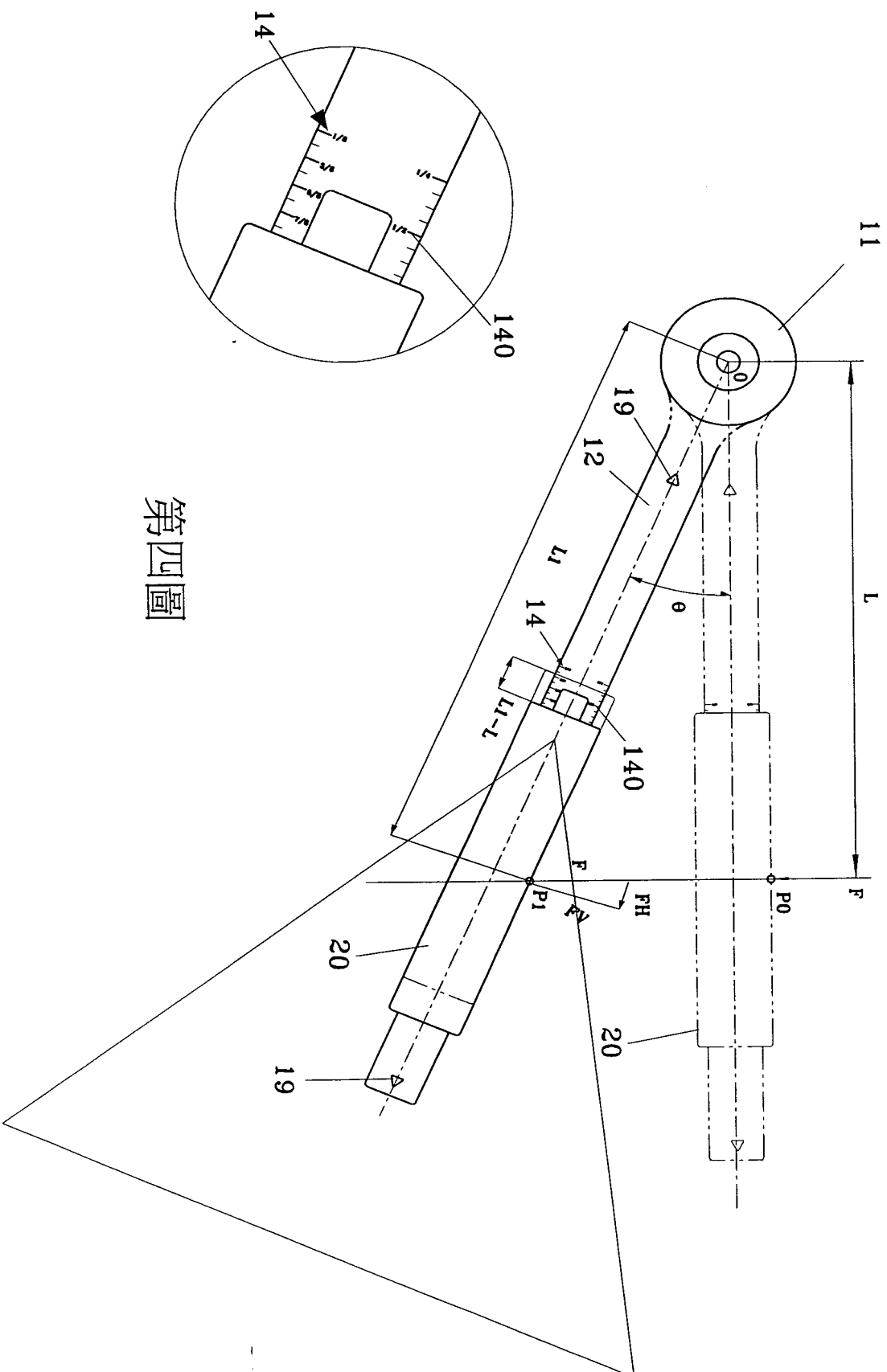
第二圖



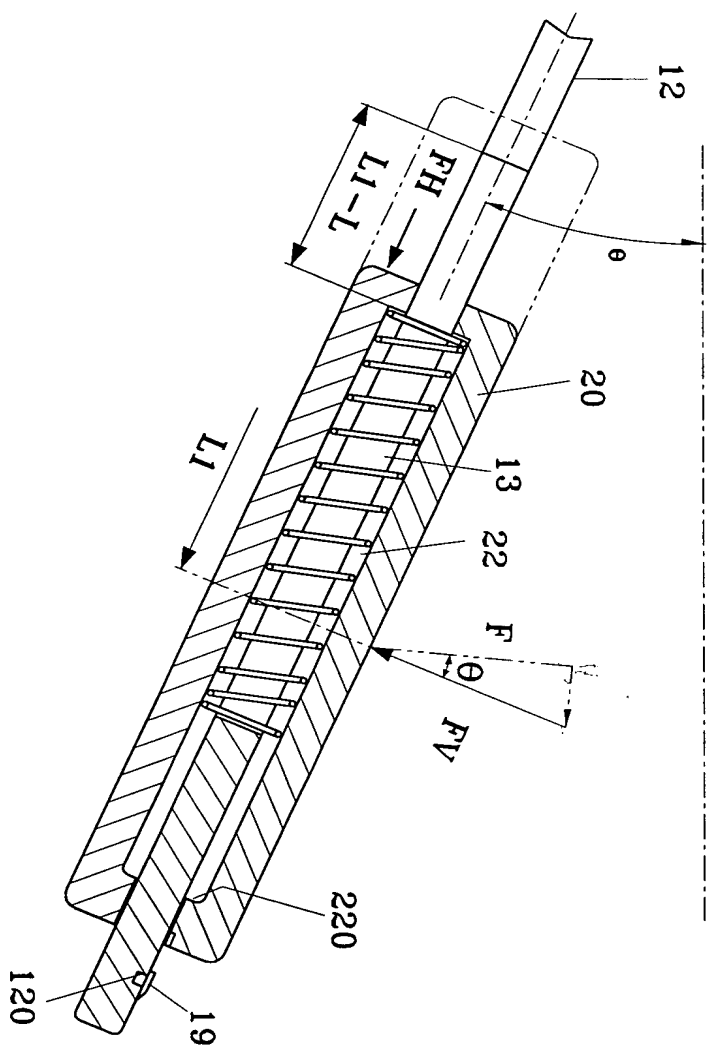
第三圖



第五圖

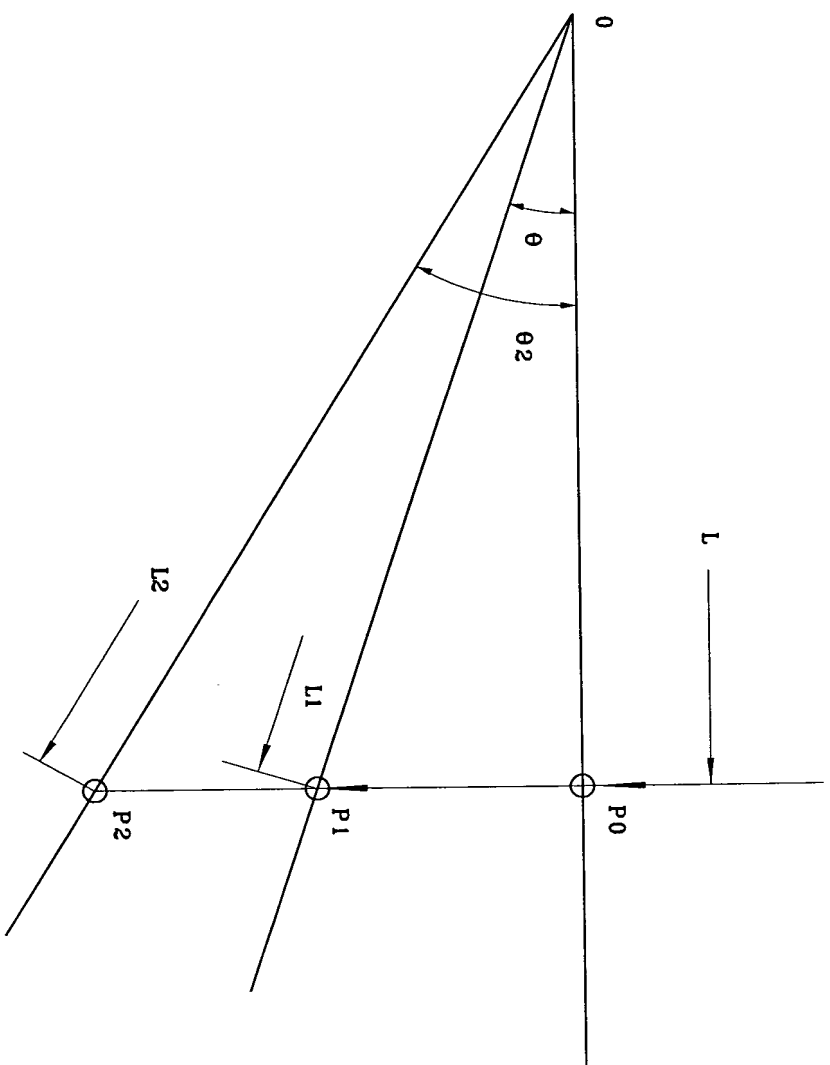


第四圖

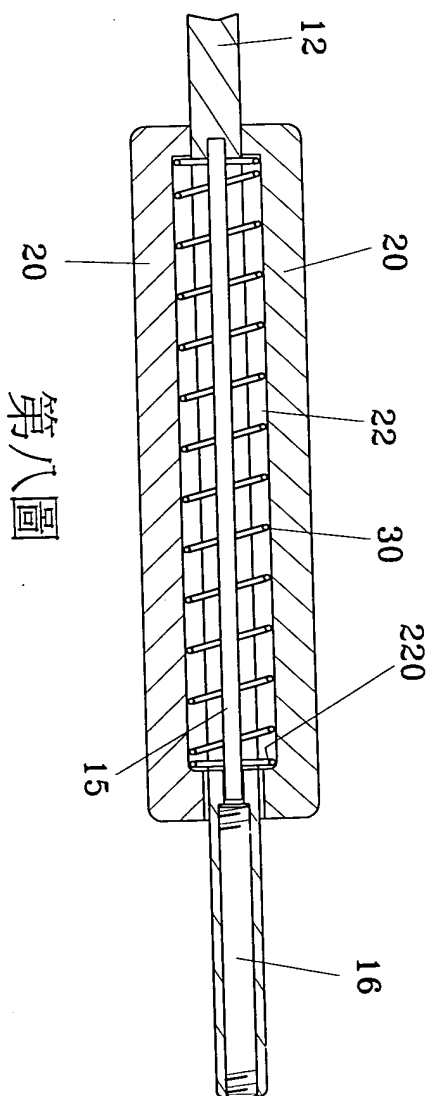


第六圖

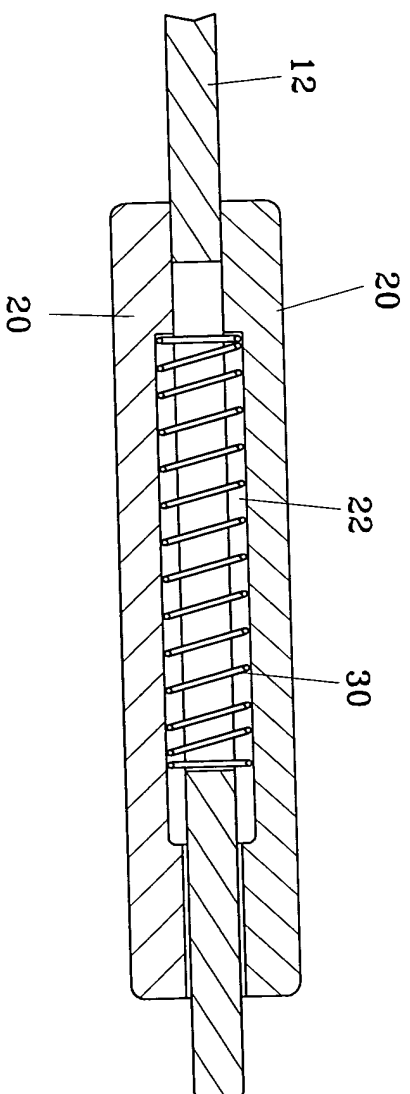




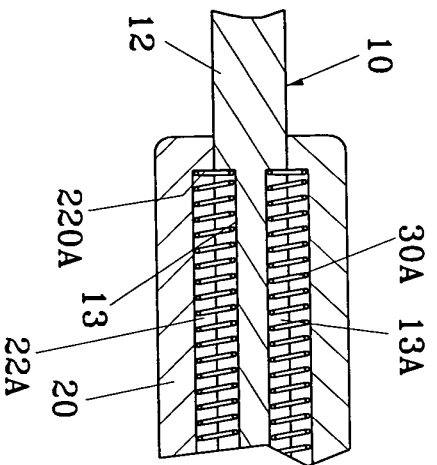
第七圖



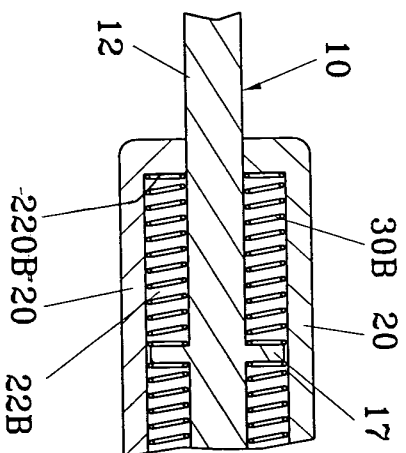
第八圖



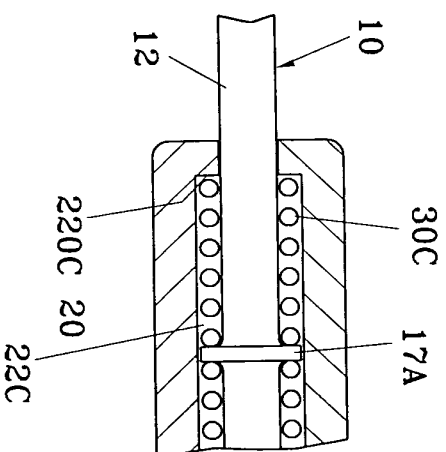
第九圖



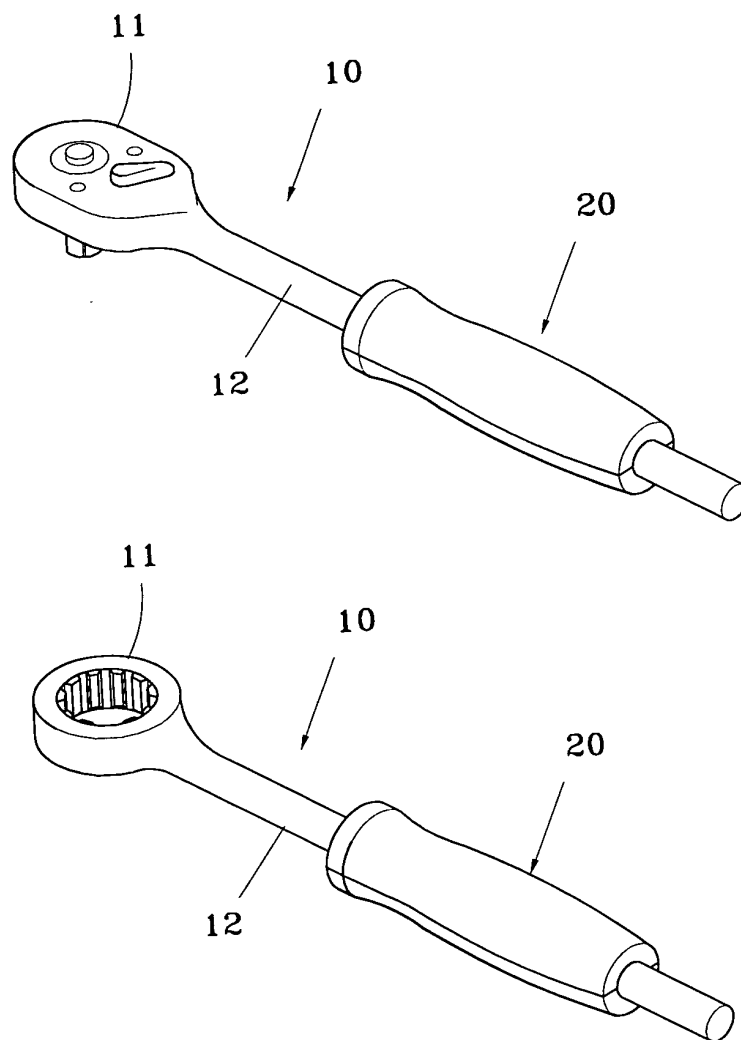
第十圖



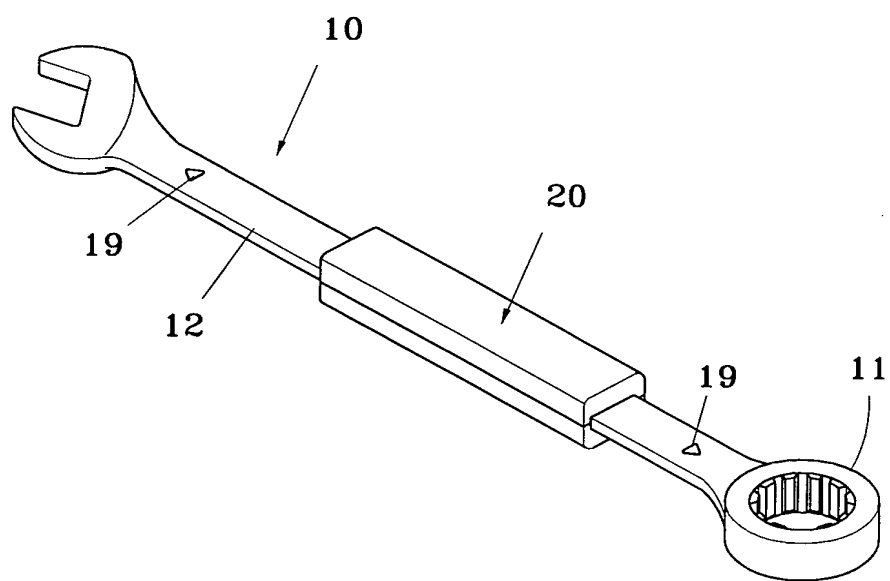
第十一圖



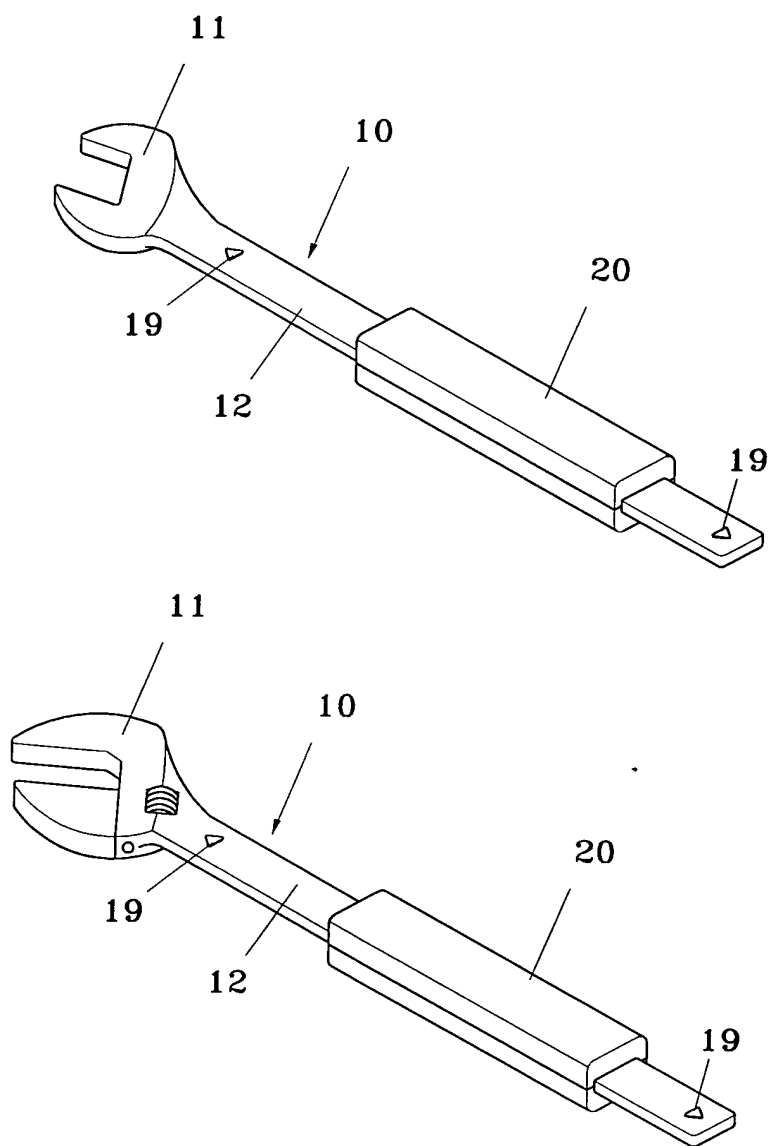
第十四圖



第十二圖



第十三圖



第十五圖

